

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบัน ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในตลาดโลก มีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยโดยพื้นฐานของประชากรส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพในด้านเกษตรกรรม ซึ่งผลิตเพื่อบริโภคภายในประเทศ และส่วนหนึ่งก็ส่งออกไปยังต่างประเทศ แต่สินค้าเข้าส่วนใหญ่เป็นประเภทเครื่องอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีที่มีราคาแพง ส่วนสินค้าด้านการเกษตรของไทยกลับมีราคาตกต่ำ ทำให้ผู้ประกอบการเกษตรกรรมมีรายได้น้อย และมีหนี้สินอันเกิดจากการกู้ยืมมาใช้ในการลงทุน เมื่อน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาแพง ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนโดยทั่วไป โดยเฉพาะด้านเกษตรกรรม ที่มีความจำเป็นต้องใช้เชื้อเพลิงตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นการทำนา ที่ต้องใช้ไถ และแม้กระทั่งการขนส่งสินค้าการเกษตรออกสู่ตลาด สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตของเกษตรกรเพิ่มขึ้น และจะส่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทย นอกจากปัญหาราคาน้ำมันที่ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มต้นทุนในการผลิตและส่งผลให้รายได้ลดลงของเกษตรกรไทยแล้ว ความต้องการสินค้าทางการเกษตรที่เป็นของสดหรือผลผลิตที่ยังไม่ผ่านการแปรรูปของตลาดโลกนั้นลดลง ในขณะที่สินค้าเกษตรที่ได้รับการแปรรูปแล้วกลับมีอัตราการส่งออกเพิ่มมากขึ้นในหลายปีที่ผ่านมา ดังนั้น แนวโน้มที่เกษตรกรจะต้องพึ่งผู้ค้ารายใหญ่ก็จะต้องมากขึ้นอย่างแน่นอน โดยมีผู้ซื้อในต่างประเทศเป็นผู้กำหนดราคารับซื้อจากประเทศไทยอีกที จะเห็นได้ว่า กว่าสินค้าเกษตรจะถึงมือผู้บริโภคนั้นจะต้องผ่านขั้นตอนต่างๆ ประมาณ 4 ถึง 5 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนล้วนมีความสำคัญ อาจจะมีคนคิดว่าทำไมเกษตรกรจึงไม่นำสินค้าไปขายโดยตรงให้กับผู้ค้าส่งในเมือง หรือชุมนุมสหกรณ์การเกษตรที่ใหญ่ขึ้นด้วยตนเอง สาเหตุหลักก็เพราะว่าถึงแม้จะไปขายให้ผู้ค้าส่งในเมืองด้วยตนเอง ก็เชื่อว่าเกษตรกรจะได้ราคาที่ดีกว่า เนื่องจากความแน่นอนในปริมาณ คุณภาพและระยะเวลาการจัดส่งไม่สามารถเทียบได้กับผู้รวบรวมสินค้าเกษตร ดังนั้น ผู้ค้าส่งในเมืองจึงไม่นิยมที่จะซื้อโดยตรงกับเกษตรกรรายย่อย ถึงแม้จะซื้อก็ไม่ให้ราคาที่ดีกว่าที่เกษตรกรขายให้แก่ผู้รวบรวมในพื้นที่

โดยทั่วไปเกษตรกรของไทยมีวิธีการขายสินค้าเกษตรหลักๆ อยู่ 3 วิธี คือ 1. ขายให้แก่ผู้ค้าประจำท้องถิ่นซึ่งมักจะเป็นผู้ที่ขายเครื่องมือ อุปกรณ์การเกษตร และเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่ และรับซื้อสินค้าเกษตรด้วย 2. ขายให้ผู้ค้าในเมืองซึ่งมักจะเข้ามารับซื้อสินค้าเกษตรในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว 3. ขายให้สหกรณ์การเกษตรในท้องถิ่นที่ตนเองเป็นสมาชิกอยู่ หลังจากนั้นสินค้าเกษตรจะถูกส่งต่อไปยังผู้ค้าส่งในเมือง หรือชุมนุมสหกรณ์การเกษตรที่ใหญ่ขึ้น เช่น สหกรณ์อำเภอ หรือสหกรณ์จังหวัด ขึ้นต่อไปสินค้าเกษตรจะถูกส่งไปยังผู้ค้าส่งในกรุงเทพฯ ตลาดในท้องถิ่นและผู้ส่งออก ตามลำดับ จนกว่าจะถึงมือผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ทุกขั้นตอนของระบบห่วงโซ่อุปทานของเกษตรกรไทยรายย่อยยังต้องมีการบวกกำไรในแต่ละขั้นตอน จึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจที่เราจะพบว่าเกษตรกรแทบจะไม่มีกำไรจากการขายผลผลิต ซึ่งบางครั้ง

เกษตรกรยังประสบกับปัญหาการขาดทุน และรายรับที่ไม่พอจ่ายให้กับเจ้าหน้าที่เกษตรกรผู้เข้มมาก่อนฤดูเก็บเกี่ยว

ด้วยเหตุนี้เอง แนวทางในการแก้ไขปัญหาของเกษตรกรไทยจึงต้องเริ่มต้นจากการเข้าใจโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทานของเกษตรกรไทยรายย่อยก่อนที่จะวางแผนในการช่วยเหลือเกษตรกร บ่อยครั้งที่เราได้ยินแนวทางในการแก้ไขปัญหาแบบไม่เข้าใจที่มาของปัญหา อาทิ การพยายามตัดพ่อค้าคนกลางออกจากวงจรการเกษตรของไทย ซึ่งในสภาพความจริงนั้น ไม่มีทางที่จะตัดพ่อค้าคนกลางออกจากวงจรได้เลย ดังนั้น การแก้ไขปัญหาของการเกษตรไทยต้องเริ่มจากการที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องเข้าใจโครงสร้างทางการเกษตร

เนื่องจากหลักการและปรัชญาที่เกี่ยวกับการจัดการ โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานได้เพิ่มความสำคัญมากยิ่งขึ้นตลอดสองทศวรรษที่ผ่านมา แนวคิดการบูรณาการหลักการดังกล่าวเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับธุรกิจ และเชื่อมโยงระหว่างธุรกิจไม่ใช่เป็นของใหม่ แต่จะขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้จัดการ ทั้งนี้ได้มีการยอมรับเพิ่มมากขึ้นว่าการใช้การจัดการ โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานสามารถที่จะช่วยองค์กรในการบรรลุเป้าหมายทั้งในการลดต้นทุนและยกระดับการให้บริการลูกค้า ดังนั้นการจัดการที่ดียิ่งขึ้นตลอดห่วงโซ่อุปทาน จะหมายความว่าลูกค้าจะได้รับบริการที่ดีมากยิ่งขึ้นและบริษัทสามารถที่จะลดต้นทุนในการจัดบริการให้น้อยลง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาห่วงโซ่อุปทานของสินค้าทางการเกษตร ตลอดทั้งกระบวนการ ตั้งแต่ กระบวนการผลิต การจำหน่าย การขนส่งสินค้าการเกษตร รวมถึงผลิตภัณฑ์จากสินค้าทางการเกษตร การวิเคราะห์เทคโนโลยีการขนส่ง ระบบ ขั้นตอนการขนส่งที่เหมาะสม
2. สำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้าเพื่อให้ทราบทิศทางการเคลื่อนย้ายสินค้า โดยเริ่มจากแหล่งผลิตไปสู่ผู้บริโภค โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์โลจิสติกส์ในภาพรวม
3. ศึกษาการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบ (Mode) ของการขนส่งสินค้าการเกษตร จากการขนส่งรูปแบบหนึ่งไปสู่อีกรูปแบบหนึ่ง

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

- การวิจัยนี้ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา โดยสินค้าการเกษตรในการวิจัยนี้ คือ ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งมีเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมาปลูกเป็นจำนวนมาก

- การศึกษานี้นำทฤษฎีของ ห่วงโซ่อุปทาน โลจิสติกส์ และการประเมินวัฏจักรผลิตภัณฑ์ (LCA) มาประยุกต์ใช้ เพื่ออธิบายความสัมพันธ์แต่ละขั้นตอนในกระบวนการขนส่งสินค้าการเกษตร ซึ่งทุกขั้นตอนที่เกิดขึ้นจะมีความสำคัญและเป็นการเพิ่มต้นทุนหรือมูลค่าของสินค้าทั้งสิ้น

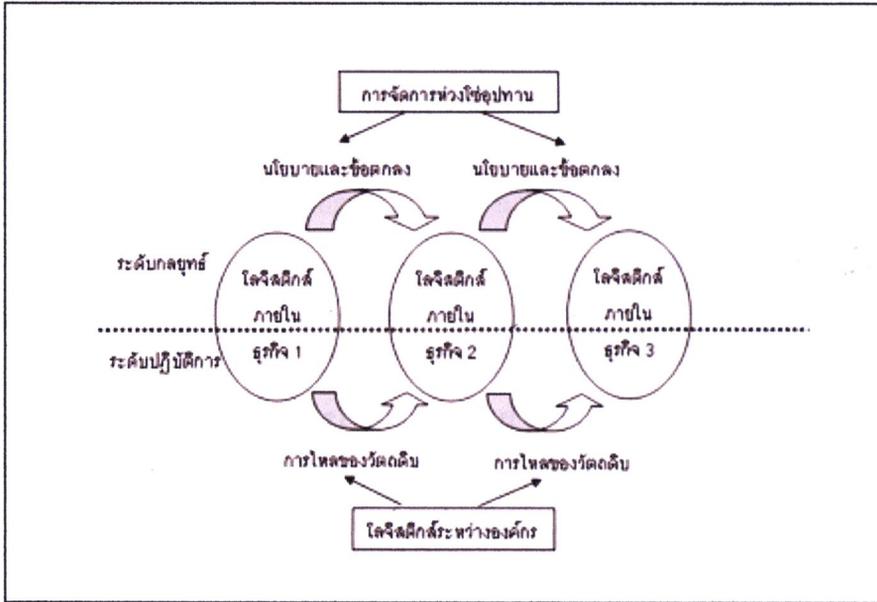
1.4 ทฤษฎี สมมติฐาน

การวิเคราะห์โลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

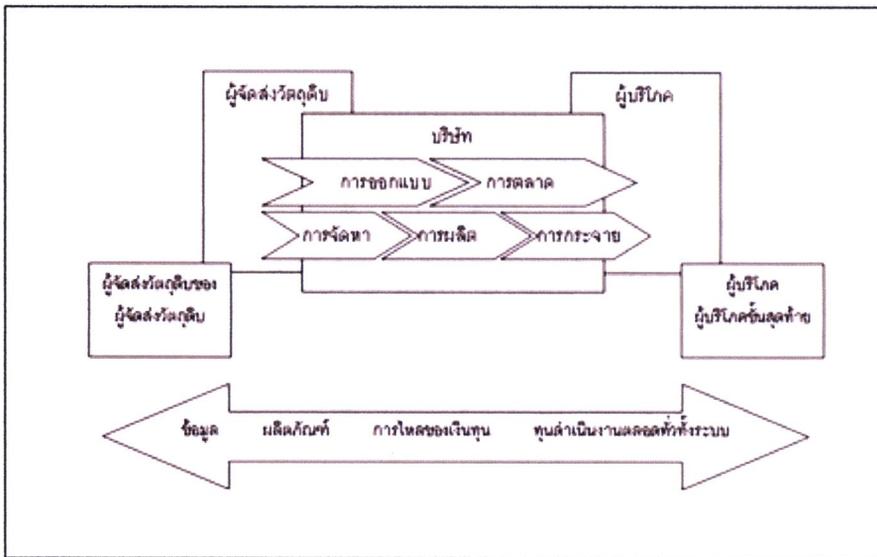
ระบบโลจิสติกส์ เป็นการดำเนินงานที่รวบรวมเอากิจกรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดหา การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บและการจัดส่งสินค้าที่ทำการผลิต โดยมีการบริการและการบริหารข้อมูล เป็นปัจจัยสนับสนุนที่ช่วยทำให้การดำเนินงานต่างๆบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เป็นการประสานรวมกระบวนการทางธุรกิจที่ครอบคลุมจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ ผ่านระบบธุรกิจอุตสาหกรรมไปสู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ซึ่งมีการส่งผ่านผลิตภัณฑ์การบริการและข้อมูลสารสนเทศควบคู่กันไป เพื่อเป็นการสร้างคุณค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์และนำเสนอสิ่งเหล่านี้สู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย โดยผลการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นถึงแผนภาพของระบบการกระจายผลผลิต ที่ประกอบด้วยกิจกรรมและต้นทุนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นแต่ละผู้ประกอบการ (Supply Chain) และการกระจายผลผลิต

ทั้งนี้ การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นการขยายขอบข่ายการดำเนินงาน โลจิสติกส์ออกไปทั่วทั้งระบบอุตสาหกรรม ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยในการแข่งขันของอุตสาหกรรมในสมัยใหม่ ซึ่งความแตกต่างของโลจิสติกส์กับห่วงโซ่อุปทาน ต่างกันที่การเคลื่อนย้าย ห่วงโซ่อุปทานเป็นการเคลื่อนย้ายระหว่างองค์กร ระหว่างกลุ่มที่กฎเกณฑ์แตกต่างกัน และเกิดขึ้นเมื่อมีการส่งผลิตภัณฑ์หนึ่งไปยังอีกองค์กรหนึ่ง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพความเป็นเจ้าของ การเชื่อมโยงกันระหว่าง โลจิสติกส์ กับการจัดการห่วงโซ่อุปทานดังรูปที่ 1.1 และองค์ประกอบโดยรวมของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ดังรูปที่ 1.2



รูปที่ 1.1 การเชื่อมโยงกันระหว่างโลจิสติกส์กับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
ที่มา : วิชา สุหฤทธดำรง, 2546. โลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน. กรุงเทพฯ : บมจ. ซีเอ็ดยูเคชั่น



รูปที่ 1.2 องค์ประกอบโดยรวมของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
ที่มา : วิชา สุหฤทธดำรง, 2546. โลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน. กรุงเทพฯ : บมจ. ซีเอ็ดยูเคชั่น

การบริหารในเชิงห่วงโซ่อุปทานจะมีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่ง แต่ ก็มีความยุ่งยากซับซ้อนที่ทำให้ผู้บริหารต้องใช้ความพยายามและทุ่มเทอย่างเต็มที่จึงจะสามารถบรรลุความสำเร็จได้ ทำไมการจัดการห่วงโซ่อุปทานจึงมีความยุ่งยาก และอะไรที่ทำให้ยุ่งยาก ความยุ่งยากภายในห่วงโซ่อุปทานจะเกี่ยวข้องกับหนึ่งหรือสองกรณีดังต่อไปนี้

1. เฝือกกับความท้าทายด้านการออกแบบและการดำเนินงาน โซลูชันที่จำเป็นต้องทำให้ต้นทุนโดยรวมทั้งระบบต่ำสุด ขณะที่ระดับบริการทั้งระบบโดยรวมจำเป็นต้องสามารถรักษาไว้ให้ได้ โดยปกติก็มักจะยุ่งยากอยู่แล้วในการดำเนินการเพียงโรงงานเดียวเพื่อให้ต้นทุนต่ำสุดในขณะที่ยังสามารถรักษาระดับบริการไว้ได้ แต่จะยิ่งยุ่งยากขึ้นเป็นทวีคูณเมื่อต้องพิจารณาถึงระบบโดยรวม ซึ่งประกอบด้วยหลายองค์กรภายในโซลูชัน เดียวกัน สำหรับกระบวนการในการค้นหากลยุทธ์ที่ดีที่สุดของระบบโดยรวมจะรู้จักกันในชื่อของ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของระบบโดยรวม (Global Optimization)

2. ความไม่แน่นอนซึ่งมีอยู่ในทุกๆ โซลูชัน เช่น ความต้องการของลูกค้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องอย่างแท้จริง เวลาในการเดินทางไม่เคยแน่นอน เครื่องจักร และยานพาหนะก็มักจะเกิดความเสียหายเกิดขึ้น ภายในห่วงโซ่อุปทานจำเป็นต้องออกแบบเพื่อจัดการความไม่แน่นอนให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และจัดการกับความไม่แน่นอนที่เหลืออยู่ให้เหลือน้อยที่สุด

การทำธุรกิจในยุคแห่งการแข่งขันที่ไร้พรมแดนนี้ไม่เพียงแต่จะต้องต่อสู้กับภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจที่กำลังโหมกระหน่ำเข้ามาทุกสารทิศ เรายังต้องต่อสู้กับคู่แข่งที่แข็งแกร่งทั้งในประเทศและต่างประเทศอีกด้วย และที่สำคัญยิ่งกว่านั้นคือ จะต้องสร้างความประทับใจให้กับลูกค้าอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ด้วยเหตุนี้เองจึงต้องมีระบบการจัดส่งกำลังบำรุง (Logistics System) ที่ทรงประสิทธิภาพไว้คอยสนับสนุนธุรกรรมขององค์กรเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยสินค้าแปลกใหม่ คุณภาพดี ราคายุติธรรม และบริการที่เป็นเลิศประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประเด็นสำคัญอยู่ที่ว่า เราจะจัดเก็บและจัดส่งพืชผลทางการเกษตรให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ตลอดตั้งแต่แหล่งผลิตจนถึงมือผู้บริโภค ทุกหนทุกแห่งทั้งในประเทศและต่างประเทศได้อย่างไร

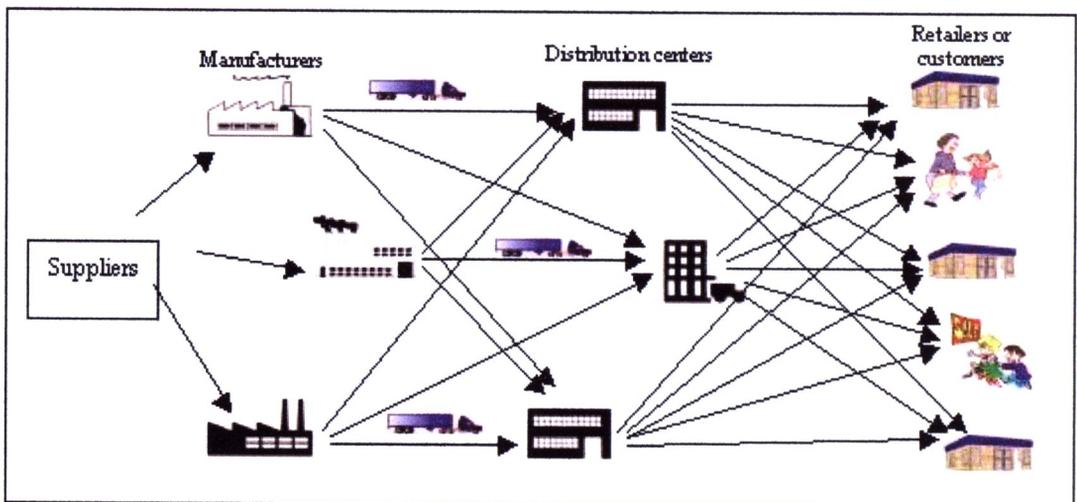
Supply Chain Management หรือการจัดการห่วงโซ่อุปทาน จึงเป็นการจัดลำดับของกระบวนการทั้งหมดที่มีต่อการสร้างความพอใจให้กับลูกค้า โดยเริ่มต้นตั้งแต่กระบวนการจัดซื้อ (Procurement) การผลิต (Manufacturing) การจัดเก็บ (Storage) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) การจัดจำหน่าย (Distribution) และการขนส่ง (Transportation) ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้จะจัดระบบให้ประสานกันอย่างคล่องตัว และไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กรเท่านั้น แต่ที่สำคัญจะสร้างความสัมพันธ์เชื่อมต่อกับองค์กรอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้จัดหาวัตถุดิบ/สินค้า (Suppliers) บริษัทผู้ผลิต (Manufactures) บริษัทผู้จำหน่าย (Distribution) รวมถึงลูกค้าของบริษัท จึงเป็นการเชื่อมโยงกระบวนการดำเนินธุรกิจทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องด้วยกันเป็นห่วงโซ่หรือเครือข่ายให้เกิดการประสานงานกันอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้า/บริการ สร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า แต่ละหน่วยงานจึงมีความเกี่ยวเนื่องกันเหมือนห่วงโซ่

ฉะนั้น การที่จะตอบสนองความต้องการและจัดการตลาดได้อย่างแท้จริงนั้น ในธุรกิจระหว่างประเทศ เส้นทางตั้งแต่ต้นน้ำยังปลายน้ำเป็นหนทางที่ต้องใช้ความระมัดระวังแทบทุกขั้นตอน เพื่อสร้างความพอใจและลดความผิดพลาดให้มากที่สุด โดยเฉพาะลูกค้าเป็นคนต่างชาติระบบการจัดการที่ด้อยสร้างความได้เปรียบให้กับการดำเนินธุรกิจที่เหนือคู่แข่งมากยิ่งขึ้น กฎหมายที่จะนำมาใช้ในการจัดการระบบ

Supply Chain มีอยู่ในหลายกลุ่มทาง ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลสูงสุดและความสำเร็จที่แท้จริงที่เราต้องการ

ห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การเชื่อมต่อของหน่วยหรือจุดต่าง ๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการที่เริ่มต้นจากวัตถุดิบไปยังจุดสุดท้ายคือลูกค้าโดยทั่วไปแล้ว ห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วยจุดที่สำคัญ ๆ คือแสดงในรูปแบบที่ 1.3

- ผู้ส่งมอบ (Suppliers) หมายถึง ผู้ที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงงานหรือหน่วยบริการ เช่น เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังหรือปาล์ม โดยที่เกษตรกรเหล่านี้จะนำหัวมันไปส่งโรงงานทำแป้งมันหรือโรงงานทำกลูโคส หรือนำผลปาล์มไปส่งที่โรงงานผลิตน้ำมันปาล์ม เป็นต้น
- โรงงานผู้ผลิต (Manufacturers) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการแปรสภาพวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบให้มีคุณค่าสูงขึ้น
- ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) หมายถึง จุดที่ทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้าที่ศูนย์กระจายสินค้าหนึ่งๆ อาจจะมีสินค้าที่มาจากหลายโรงงานการผลิต เช่น ศูนย์กระจายสินค้าของซูเปอร์มาร์เก็ตต่าง ๆ จะมีสินค้ามาจากโรงงานที่ต่าง ๆ กัน เช่น โรงงานผลิตยาสระผม โรงฆ่าสัตว์ เบเกอร์รี่
- ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค (Retailers or Customers) คือ จุดปลายสุดของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นจุดที่สินค้าหรือบริการต่างๆ จะต้องถูกใช้จนหมดมูลค่า และโดยที่ไม่มีการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้นๆ



รูปที่ 1.3 แสดงโครงข่ายของห่วงโซ่อุปทาน

สินค้าหรือบริการต่าง ๆ ที่ผลิตออกสู่ตลาด จะต้องผ่านทุกจุดหรือหน่วยต่างๆ ตลอดทั้งสายของห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้น คุณภาพของสินค้าและบริการนั้น จะขึ้นอยู่กับทุกหน่วย มิใช่หน่วยใดหน่วยหนึ่งโดยเฉพาะ ด้วยเหตุผลนี้เองจึงทำให้มีแนวความคิดในการบูรณาการทุก ๆ หน่วยเพื่อให้เกิดการผลิตสินค้าหรือ

บริการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพตามที่ลูกค้าคาดหวัง ดังเช่น น้ำมันปาล์มประกอบอาหาร ในสายของห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วยผู้ส่งมอบ ซึ่งมักจะเป็นเกษตรกรผู้นำผลปาล์มมาส่งให้กับโรงงาน หีบเพื่อนำน้ำมันปาล์มดิบออกจากผลปาล์ม ในขั้นตอนต่อไปน้ำมันปาล์มดิบก็จะถูกส่งต่อไปให้โรงงานผลิต น้ำมันปาล์มสำหรับใช้ประกอบอาหาร น้ำมันปาล์มประกอบอาหารนี้ก็จะถูกบรรจุในถังกระดาดและถูกส่งออกจากโรงงานและส่งต่อไปยังผู้ประกอบการรายต่อไป เช่น ผู้ดำเนินการซูเปอร์มาร์เก็ตหรือร้านค้าปลีกย่อย เพื่อที่จะนำไปวางขายบนชั้นวางของตามซูเปอร์มาร์เก็ตหรือร้านค้าปลีกย่อยเพื่อให้ผู้บริโภคได้มาทำการเลือกซื้อสินค้า จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ทุกๆ จุดในสายของห่วงโซ่อุปทานมีผลต่อคุณภาพของน้ำมันปาล์มประกอบอาหาร ซึ่งเป็นหนึ่งในหัวใจหลักของการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่กำลังเลือกซื้อสินค้า

กิจกรรมหลักในห่วงโซ่อุปทาน

1. การจัดหา (Procurement) เป็นการจัดหาวัตถุดิบหรือวัสดุที่ป้อนเข้าไปยังจุดต่างๆ ในสายของห่วงโซ่อุปทาน จากตัวอย่างข้างต้น หากโรงงานได้ผลปาล์มที่มีคุณภาพต่ำ ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย ก็จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพและต้นทุน ฉะนั้น การจัดหาที่ถือเป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพและต้นทุนการผลิต
2. การขนส่ง (Transportation) เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าของสินค้าในแง่ของการย้ายสถานที่ หากน้ำมันปาล์มประกอบอาหารถูกขายอยู่ที่หน้าโรงงานผลิตอาจจะไม่มีลูกค้ามาซื้อเลยก็ได้ อีกประการหนึ่งก็คือ หากการขนส่งไม่ดี สินค้าอาจจะได้รับความเสียหายระหว่างทาง จะเห็นว่าการขนส่งก็มีผลต่อต้นทุนโดยตรง
3. การจัดเก็บ (Warehousing) เป็นกิจกรรมที่มีได้เพิ่มคุณค่าให้กับตัวสินค้าเลย แต่ก็เป็นกิจกรรมที่ต้องมีเพื่อรองรับกับความต้องการของลูกค้าที่ไม่คงที่ รวมทั้งประโยชน์ในด้านการประหยัดเมื่อมีการผลิตของจำนวนมากในแต่ละครั้ง หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีปริมาณวัตถุดิบที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพลม ฟ้า อากาศ
4. การกระจายสินค้า (Distribution) เป็นกิจกรรมที่ช่วยกระจายสินค้าจากจุดจัดเก็บส่งต่อไปยังร้านค้าปลีกหรือซูเปอร์มาร์เก็ต

กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสายของห่วงโซ่อุปทานถือว่าเป็นค่าใช้จ่าย หากมีการบริหารและจัดการให้กิจกรรมเหล่านี้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก็ย่อมจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำลงด้วย นั่นหมายถึงต้นทุนในการผลิตก็จะลดลงด้วย ฉะนั้น หากมีการบูรณาการหน่วยต่างๆ ในสายของห่วงโซ่อุปทานเพื่อให้กิจกรรมดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมจะเป็นปัจจัยหนึ่งในการมุ่งไปสู่ความสำเร็จ

การหาค่าที่ดีที่สุดของระบบโดยรวม (Global Optimization)

อะไรคือสิ่งที่ทำให้การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบโดยรวมมีความยุ่งยาก มีปัจจัยหลายประการที่ทำให้สิ่งนี้เป็นปัญหาที่ท้าทาย

1. ความซับซ้อนของเครือข่ายโซ่อุปทาน ที่มีหน่วยงานต่างๆ กระจายอยู่ทั่วภูมิประเทศขนาดใหญ่ และในหลายๆ กรณีก็กระจายไปทั่วโลก
2. แต่ละหน่วยงานในห่วงโซ่อุปทานเหล่านั้นมักจะมี ความแตกต่าง และ ขัดแย้งกันเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ส่งมอบต้องการให้ผู้ผลิตให้คำมั่นในการสั่งซื้อเป็นจำนวนมากๆ และมีความแน่นอน แต่ขอให้สามารถส่งมอบได้อย่างยืดหยุ่น แต่น่าเสียดายที่ถึงแม้ผู้ผลิตจะต้องการที่จะผลิตครั้งละมากๆ และผลิตต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ แต่ผู้ผลิตเหล่านั้นก็จำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นต่อความต้องการของลูกค้า และการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ด้วยเหตุนี้เป้าหมายของผู้ส่งมอบจึงมีความขัดแย้งโดยตรงกับความต้องการของผู้ผลิตที่ต้องการความยืดหยุ่น ทั้งนี้เพราะการตัดสินใจด้านการผลิตมักจะตัดสินใจโดยปราศจากข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าที่แม่นยำ ความสามารถของผู้ผลิตในการตอบสนองความต้องการขึ้นอยู่กับช่วงขีดความสามารถของตนในการเปลี่ยนแปลงขีดความสามารถในการ จัดหาวัตถุดิบสนองต่อข่าวสาร ความต้องการที่เข้ามา ในทำนองเดียวกันผู้ผลิตที่มี วัตถุประสงค์ที่จะทำการผลิตด้วยขนาดรุ่นใหญ่ๆ ก็มักจะมี ความขัดแย้งกับวัตถุประสงค์ของทั้ง คลังสินค้า และศูนย์กระจายสินค้าที่ต้องการลดระดับสินค้าคงคลังลง อย่างไรก็ตามการลด สินค้าคงคลังตามวัตถุประสงค์ประการหลังนี้ก็จะเป็นไปเพิ่มต้นทุนในการขนส่ง
3. โซ่อุปทานเป็นระบบพลวัตที่มีพัฒนาการตลอดเวลาไม่แต่เพียงความต้องการของลูกค้าและขีด ความสามารถของผู้ส่งมอบที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่ความสัมพันธ์ภายในห่วงโซ่ อุปทานก็มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาเช่นเดียวกัน ยกตัวอย่างเช่น เมื่ออำนาจของลูกค้าเพิ่ม มากขึ้นก็จะสามารถเพิ่มความกดดันกับผู้ผลิตและผู้ส่งมอบให้ทำการผลิตสินค้าคุณภาพสูงที่มี ความหลากหลายมากๆ และถึงขนาดผลิตตอบสนองขีดความต้องการลูกค้าเป็นรายๆ
4. ระบบมีความแปรปรวนตลอดเวลา เป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นจะต้องพิจารณาเช่นกัน ถึงแม้ว่าเราจะ รู้ถึงความต้องการอย่างแม่นยำ (ยกตัวอย่างเช่น มีการทำข้อตกลงร่วมกัน) กระบวนการ วางแผนก็จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงความต้องการและตัวแปรค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนอยู่ ตลอดเวลา เนื่องจากผลกระทบจากอิทธิพลของฤดูกาล แนวโน้ม การโฆษณา การส่งเสริม การขาย กลยุทธ์การแข่งขันด้านราคาและอื่นๆ เป็นต้น ความต้องการที่แปรเปลี่ยนไปตามเวลา รวมทั้งตัวแปรต้นทุนที่แปรเปลี่ยนตลอดเวลานี้ได้ทำให้มีความยุ่งยากที่จะพิจารณาถึงกลยุทธ์ ห่วงโซ่อุปทานที่มีความเหมาะสมที่สุด นั่นคือ กลยุทธ์ที่ทำให้ต้นทุนของระบบโดยรวมต่ำสุด ขณะที่ยังคงรักษาระดับการตอบสนองได้สอดคล้องกับข้อกำหนดของลูกค้า

1.5 วิธีดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง / เก็บข้อมูล

1. การค้นคว้าและศึกษางานที่เกี่ยวข้อง การค้นคว้าและศึกษา วารสาร รายงาน และสิ่งตีพิมพ์ที่ เกี่ยวข้อง ข้อมูลสถิติทางการเกษตร เทคโนโลยีการจัดส่ง ฐานข้อมูลโลจิสติกส์ มาตรฐาน

อุตสาหกรรมการส่งออก ลักษณะสินค้ามาตรฐาน ข้อมูลประเทศคู่ค้า และมูลค่าการส่งออกของ
สินค้าทางการเกษตร ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกสินค้าการเกษตรแต่ละประเภท

2. การสำรวจและจัดเก็บข้อมูลของผลผลิตทางการเกษตรตลอดทั้งกระบวนการ โดยเริ่มจากการ
ผลิต การจำหน่าย การแปรรูป จนสินค้าถึงผู้บริโภค การสำรวจการกระจายตัวและพื้นที่
เพาะปลูก ของข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา
3. การศึกษาสถานภาพของสินค้าทางการเกษตร ศึกษาข้อมูลของสถานที่รับซื้อสินค้าทางการ
เกษตร ศึกษาลักษณะการบริหารจัดการสินค้าภายในสถานประกอบการ ตั้งแต่รับซื้อวัตถุดิบ
(สินค้าทางการเกษตร) กระบวนการผลิต การจัดเก็บสินค้า การขนส่ง และการกระจายสินค้า
4. การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม
ในห่วงโซ่อุปทาน เริ่มจากการปลูก การขนส่ง การรับซื้อ การแปรรูปหรือการผลิต ตลอดจน
ผลิตภัณฑ์จากสินค้าทางการเกษตรส่งถึงผู้บริโภค และการใช้งาน
5. การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยขั้นตอนการศึกษาทั้งหมดจะนำมาสรุปในรายงานฉบับ
สมบูรณ์ เพื่อส่งมอบเมื่อเสร็จโครงการ